الأضواء

2026

العـــــلوم

نماذج إمتحانات الأضواء النهائية

الفصل الدراسى الثانى 2026 - 2027

الصـف 3 الإعدادى

الفصل الدراسى الثانى



نمـوذج 1

1 (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 طبيعة المتفاعلات – درجة حرارة التفاعل – تركيز النواتج – العوامل الحفازة.

– ....

2 اليورانيوم – السيزيوم – الباريوم – الراديوم.

– ....

3 كروموسوم – DNA – بروتين – RNA.

– ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة ما يلى:

1 إضافة قطعة ماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس.

– ....

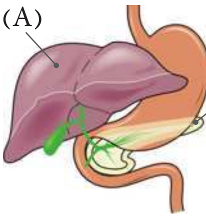
2 تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.

– ....

ثانيًا: اذكر مثالًا لمصدر طبيعى للتلوث الإشعاعى.

– ....

(جـ) من الشكل المقابل اذكر اسم الهرمون الذى يفرزه العضو (B) ويعمل على:



1 يحفز خلايا العضو (A) لتحويل الجليكوجين المختزن به إلى سكر الجلوكوز. (........................)

2 خفض مستوى سكر الجلوكوز فى الدم. (........................)

2 (أ) صوب ما تحته خط:

1 تنحل معظم كبريتات الفلزات عند تسخينها إلى أكسيد الفلز وغاز ثانى أكسيد الكربون. (........................)

2 الشغل المبذول اللازم لنقل كمية من الشحنة الكهربية تساوى 36 كولوم بين طرفى موصل إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفيه 12 فولت يساوى 3 جول. (........................)

3 تفرز الغدة الدرقية هرمون النمو الذى يعمل على ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم. (........................)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 وصول تركيز المتفاعلات فى التفاعل الكيميائى إلى الصفر.

– ....

2 تزاوج فردين نقيين مختلفين فى زوج واحد من صفاتهما المتضادة (بالنسبة للجيل الأول والثانى).

– ....

3 توقف البنكرياس عن إفرازهرمون الجلوكاجون.

– ....

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 موصل كهربى فرق الجهد بين طرفيه 18 فولت، يمر به تيار كهربى شدتة 2 أمبيرتم توصيله بمصدركهربى آخرفزادت شدة التيار بمقدار 3 أمبير، احسب فرق الجهد بين طرفى الموصل.

– ....

– ....

– ....

2 فى التفاعل التالى:

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^-$$

حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.

– ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين فى الفرد ....

2 يستخدم جهاز......................... لقياس فرق الجهد الكهربى.

3 يعرف تفاعل حمض مع قلوى لتكوين ملح وماء باسم تفاعل ....

(ب) علل لما يأتى:

1 يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر.

– ....

2 يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء.

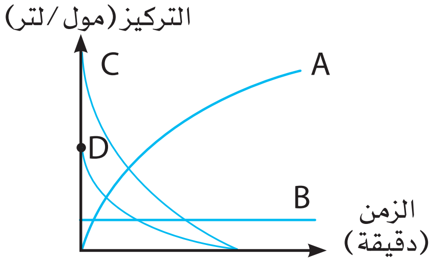
– ....

3 التفاعلات بين المركبات الأيونية تكون سريعة، بينما فى المركبات التساهمية تكون بطيئة.

– ....

(جـ) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين (التركيز – الزمن) لتفاعل ما:

حدد كلًّا مما يأتى:



1 المتفاعلات والنواتج والعامل الحفاز.

– ....

– ....

– ....

2 اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل باستخدام الرموز المعطاة.

– ....

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 العملية $Fe^{+3} \longrightarrow Fe^{+2}$ تمثل عملية ....

(أ) اختزال (ب) انحلال (جـ) أكسدة (د) أكسدة واختزال معًا

2 دائرة كهربية تتكون من بطارية قوتها الدافعة الكهربية 3 فولت موصل معها على التوالى مقاومة مقدارها 6 أوم فتكون شدة التيار المار بالدائرة .... أمبير.

(أ) 2 (ب) 1.5 (جـ) 1 (د) 0.5

3 نسبة الصفة المتنحية فى الجيل الأول الناتج من تزاوج أبوين أحدهما يحمل صفة سائدة نقية والآخر يحمل صفة متنحية ....

(أ) صفر (ب) 25 % (جـ) 50 % (د) 75 %

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

1 شدة التيار الكهربى.

– ....

2 التلوث الإشعاعى.

– ....

3 مبدأ السيادة التامة.

– ....

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 عنـد تزاوج نباتى طماطم أحدهما ثماره حمراء (Rr) والآخر ثماره صفراء (rr) وهى صفة دائمًا متنحية نتج البعض أحمر الثمار والآخر أصفر الثمار.

وضح على أسس وراثية التركيب الوراثى للآباء والأمشاج موضحًا الأفراد الناتجة من التزاوج بينهما.

– ....

2 اذكر استخدامًا للطاقة النووية فى مجال الطب.

– ....

1 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1 أول مايتأثر عند تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة فى فترة زمنية قصيرة المعدة. (.......................)

2 تنحل نترات الصوديوم بالحرارة ويتصاعد غاز النيتروجين. (.......................)

3 يستخدم الأوميتر للتحكم فى فرق الجهد بين طرفى موصل فى الدائرة الكهربية. (.......................)

(ب) أجب عما يأتى:

1 ما النتائج المترتبة على تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية؟

– ....

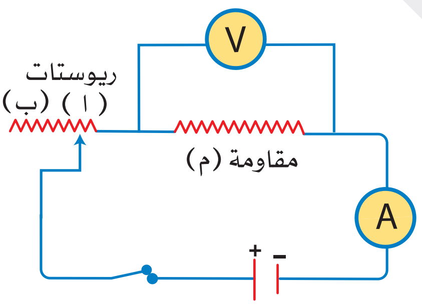
2 اذكر السبب: تزداد سرعة التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات.

– ....

3 وضح على أسس وراثية ناتج تزاوج ذكر وأنثى ذبابة الفاكهة كلاهما طويل الجناح وكان الناتج 45 فردًا طويل الجناح و15 فردًا قصير الجناح علمًا بأنه يرمز لجين طويل الجناح بالرمز (T) ولجين قصير الجناح بالرمز (t).

– ....

(جـ) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل:



عند تحريك زالق الريوستات من (أ) إلى (ب) ماذا يحدث لكل مما يأتى:

1 قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر.

– ....

2 قيمة المقاومة (م).

– ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 تحتوى الوسادة الهوائية على مادة .... التى تنحل عند حدوث تغير مفاجئ فى السرعة.

2 نقص عنصر .... فى الطعام يؤدى إلى نقص هرمون الثيروكسين.

3 سلك من النحاس يمر به تيار كهربي شدة 5 أمبير عند زيادة شدة التيار المار للضعف فإن قيمة المقاومة ....

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 تفاعل التعادل.

– ....

2 القوة الدافعة الكهربية بين طرفى مصدر كهربى 20 فولت.

– ....

3 الغدد الصماء.

– ....

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة ما يلى:

1 تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم.

- ....

2 أثر الحرارة على كربونات النحاس الخضراء.

- ....

3 (أ) استخرج الكلمة أو العبارة المختلفة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو العبارات:

1 فولت/أمبير – كولوم/ثانية – فولت . ثانية/كولوم – أوم.

- ....

2 لون الجلد – فصيلة الدم – عدد الأصابع – السباحة.

- ....

3 تدمير نخاع العظام – تغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية – تدمير الجهاز العصبى – تدمير الجهاز الهضمى.

- ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر إسهامات العلماء الآتى ذكرهم:

1 واطسون وكريك.

- ....

2 بيدل وتاتوم.

- ....

ثانيًا: موصل كهربى مقاومته 1000 أوم وصِّل بمصدر كهربى جهده 100 فولت، احسب كمية الكهربية المارة فى الموصل خلال زمن قدره 100 ثانية.

- ....

- ....

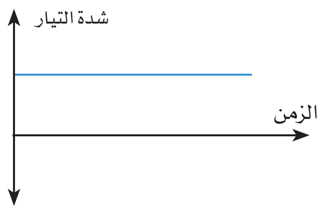
(جـ) ادرس الشكلين البيانيين المقابلين، ثم حدد أى الشكلين يمثل:

1 تيارًا ينتج من تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية؟

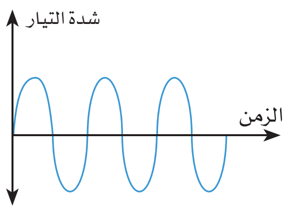
- ....

2 تيارًا لا يستخدم فى عملية الطلاء الكهربى؟

- ....



شكل (1)



شكل (2)

٦ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1 كسر الروابط الموجودة فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة.

(..............................)

2 القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات الموجبة.

(..............................)

3 الخلايا التى يؤثر فيها الهرمون وتقع بعيدًا عن موقع الغدة المفرزة له. (..............................)

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1 هرمون مسئول عن ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم. (..............................)

2 غاز يسبب توهج عود ثقاب مشتعل. (..............................)

3 نوع من النشاط الإشعاعى الذى ينطلق أثناء التفاعلات النووية والتى يمكن التحكم فيها.

(..............................)

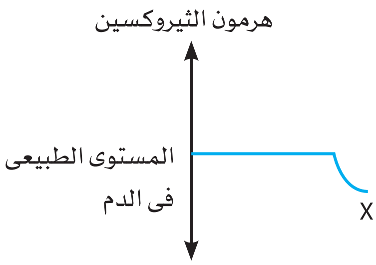
(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 ماذا يحدث عند: فشل الجين فى إنتاج الإنزيم الخاص به؟

- ....

2 الرسم المقابل يوضح هرمونًا تفرزه الغدة الدرقية فى الدم، ما المرض الناتج عن وصول الهرمون للنقطة (X)؟

- ....



1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1 الكمية الفيزيائية التى وحدة قياسها تكافئ فولت / أمبير................. .

(ا) شدة التيار (ب) فرق الجهد (جـ) كمية الكهربية (د) المقاومة الكهربية

2 يحل فلز الصوديوم محل الفلزات التالية فى محاليل أملاحها ما عدا ....

(ا) النحاس (ب) البوتاسيوم (جـ) الماغنسيوم (د) الخارصين

3 تفرز الغدة ....هرمونًا ينظم النمو العام للجسم.

(ا) النخامية (ب) الدرقية (جـ) الكظرية (د) التناسلية

(ب) اذكر استخدامًا أو أهمية واحدة لكل مما يلى:

1 الطاقة النووية فى مجال الزراعة.

– ....

2 المحولات الحفزية فى السيارات الحديثة.

– ....

3 المقاومة المتغيرة (الريوستات المنزلق).

– ....

(جـ) قارن بين كل مما يأتى:

1 لون الجلد فى الإنسان ومهارة لعب كرة القدم. (من حيث نوع الصفة)

وجه المقارنة	لون الجلد فى الإنسان	مهارة لعب كرة القدم
نوع الصفة	....	....

2 العامل الحفاز الموجب والعامل الحفاز السالب. (من حيث التأثير على سرعة التفاعل)

وجه المقارنة	العامل الحفاز الموجب	العامل الحفاز السالب
التأثير على سرعة التفاعل	....	....

2 (ا) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

1 فرق الجهد بين قطبى البطارية فى الدائرة الكهربية المفتوحة. (...........................)

2 كيس قابل للانتفاخ مطوى داخل عجلة القيادة فى السيارات الحديثة كوسيلة أمان فى المواقف الطارئة.

(...........................)

3 ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها فى البيئة المحيطة بنا. (...........................)

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 مقاومة موصل 100 أوم.

– ....

2 سرعة التفاعل الكيميائى.

– ....

3 الهرمونات.

– ....

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 اذكر اثنين من التأثيرات التى تحدث للإنسان عند التعرض لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة.

– ....

2 احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن تدفق كمية من الكهربية مقدارها 6000 كولوم خلال مقطع من موصل لمدة 5 دقائق.

– ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 إنزيم .... يوجد فى البطاطا ويعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائى.

2 فى حالة الانفعال يزداد إفراز هرمون .... ،

3 تنتج الأعمدة الكهربية تيارًا كهربيًّا ....

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 زيادة عدد النيوترونات فى نواة ذرة عنصر ما عن العدد اللازم للاستقرار.

– ....

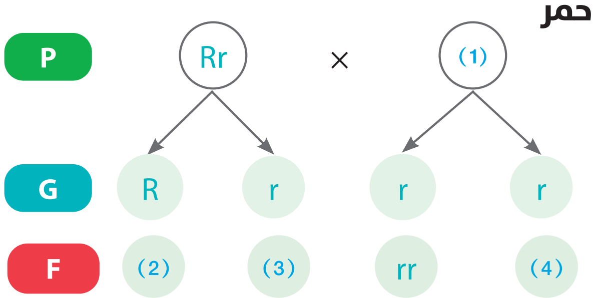
2 تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة بها كربونات نحاس أثناء التسخين.

– ....

3 زيادة طول السلك للريوستات المنزلق فى دائرة كهربية (بالنسبة لشدة التيار).

– ....

(جـ) الشكل المقابل يوضح التلقيح الخلطى بين نبات بازلاء أحمر الأزهار مع نبات بازلاء أبيض الأزهار، أجب عن الآتى:



1 استبدل الأرقام بالرموز المناسبة.

-1 .... -2 ....

-3 .... 4- ....

2 اذكر نسبة الصفات المتنحية فى النسل الناتج.

– ....

٦ (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 عند إضافة الفضة إلى حمض الهيدروكلوريك يتكون كلوريد الفضة ويتصاعد غاز الهيدروجين. ( )

2 ترك مندل نباتات البازلاء تتلقح ذاتيًا عدة مرات للتأكد من نقاء الصفة. ( )

3 مقاومة الموصل الذى يسرى فيه تيار كهربى شدتة 12 أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 2 فولت تساوى 6 أوم. ( )

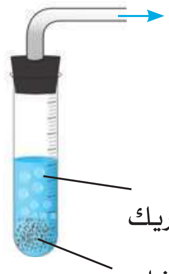
(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر الفرق بين توصيل الأعمدة على التوالى وتوصيلها على التوازى؛ من حيث طريقة حساب قيمة القوة الدافعة الكهربية.

- ....

- ....

ثانيًا: فى الشكل المقابل:



1 اكتب الصيغة الكيميائية للملح المتكون.

- ....

2 ما اسم الغاز المتصاعد؟

- ....

(جـ) علل لما يأتى:

1 ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود.

- ....

2 تحفظ الأطعمة فى الثلاجة.

- ....

نمـوذج 4

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 مروحة تعمل على فرق جهد 8 فولت وتيار شدته 1.5 أمبيرفيكون الشغل المبذول خلال 4 ثوان يساوى ....

2 عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس يتكون محلول .... عديم اللون.

3 من التأثيرات الناتجة عن تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية كبيرة لفترات قصيرة ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ادرس المعادلتين التاليتين ثم أجب:

$$NaOH + HCl \longrightarrow (A) + H_2O$$

$$(A) + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + (B)\downarrow$$

1 اسم المركب **(A)** وصيغته الكيميائية.

– ....

2 لون الراسب **(B)** وصيغته الكيميائية.

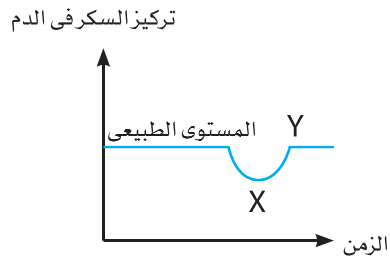
– ....

ثانيًا: قارن بين نواتج انحلال أكسيد الفلز وهيدروكسيد الفلز.

– ....

– ....

(جـ) من الشكل البيانى المقابل:



1 ما هو الهرمون الذى يسبب التغير فى تركيز السكر فى الدم من (X) إلى (Y)؟

– ....

2 ما اسم الغدة المفرزة لهذا الهرمون؟

– ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 الحد الأقصى للجرعة الآمنة للإشعاع للعاملين فى مجال الإشعاع هو 1 مللى سيفرت فى العام الواحد. ( )

2 زمن تفاعل صدأ الحديد أقل من زمن تفاعل صناعة الصابون. ( )

3 التركيب الجينى لنبات بازلاء طويل الساق هجين أحمر الأزهار نقى هو (TtRR). ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

1 الصفات الوراثية التى اختارها مندل لإجراء تجاربه.

– ....

2 عدد الأعمدة الكهربية المكونة لبطارية قوتها الدافعة الكهربية 9 فولت، علمًا بأن جميع الأعمدة متصلة على التوالى والقوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد 1.5 فولت.

– ....

ثانيًا: ما معنى أن الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها 20 كولوم بين طرفى موصل يساوى 4400 جول؟

– ....

(جـ) لديك ثلاثة أعمدة كهربية (ق.د.ك) لكل منها ٣ فولت ومقاومة ثابتة قيمتها 10 أوم، وأميتر. كيف يمكنك توصيلها لتصبح قراءة الأميتر؟

1 0.6 أمبير.

– ....

2 0.9 أمبير.

– ....

3 (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 الأمبير – الفولت – الأوميتر – الأوم.

– ....

2 الكالسيوم – الفضة – الألومنيوم – الماغنسيوم.

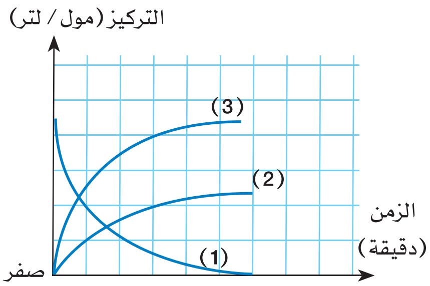
– ....

3 جحوظ العين – نقص الوزن – سرعة الانفعال – نمو مستمر فى عظام الأطراف.

– ....

(ب) أجب الأسئلة الآتية:

أولًا: الشكل المقابل يوضح معدل تحلل مركب فوق أكسيد الهيدروجين:



– ....

1 اذكر اسم المركب أو العنصر الذى يشير إليه كل رقم.

-1 .... -2 .... -3 ....

2 العامل الحفاز المستخدم فى هذا التفاعل هو ....

ثانيًا: ما النتائج المترتبة على: زيادة عدد الأعمدة الكهربية الموصلة على التوالى بالنسبة للقوة الدافعة الكهربية؟

– ....

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 ما المقصود بـ: الجينات؟

– ....

2 وضح على أســس وراثية التركيب الجينى لأفراد الجيل الأول الناتج من تزاوج رجل ذى عيون بنية اللون هجين (Bb) بامرأة ذات عيون ملونة نقية (bb) موضحا: نسبة الأفراد الناتجة الذين يحملون صفة العيون الملونة من النسل الناتج.

- ....

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1 الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى جيل آخر. (..........................)

2 فرق الجهد بين قطبى المصدر الكهربى فى الدائرة الكهربية المفتوحة. (..........................)

3 التغير فى تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة فى وحدة الزمن. (..........................)

(ب) اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى:

1 هرمون الأدرينالين.

- ....

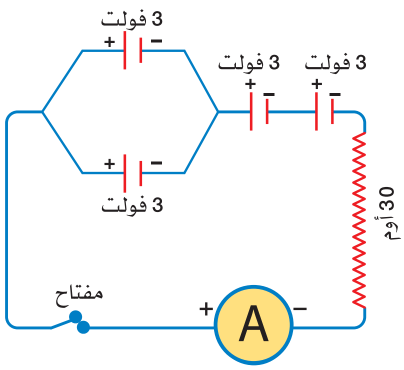
2 الدينامو.

- ....

3 الوسادة الهوائية.

- ....

(جـ) من الدائرة الكهربية المقابلة، احسب:



1 شدة التيار المار فى الدائرة.

- ....

2 شدة التيار المار فى الدائرة إذا وصلت جميع الأعمدة على التوازى.

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الأنثى ....

(أ) الإستروجين (ب) التستوستيرون (جـ) البروجستيرون (د) الأنسولين

2 الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة جسم الإنسان هى ....

(أ) الجول (ب) الكولوم (جـ) المتر (د) السيفرت

3 إذا كان التركيب الوراثى لأحد الأبناء (bb) فإن التركيب الوراثى للأبوين يُحتمل أن يكون ....

(أ) BB × Bb (ب) BB × bb (جـ) bb × Bb (د) BB × BB

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: أذكر أهمية الإنزيمات.

– ....

ثانيًا: موصل يمر به تيار كهربى شدته 0.2 أمبير، وفرق الجهد بين طرفيه 10 فولت، احسب:

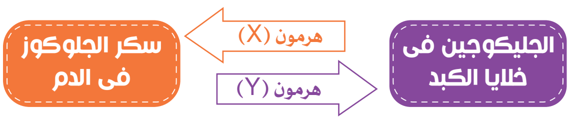
1 مقدار الشغل المبذول لنقل كمية كهربية مقدارها 100 كولوم.

– ....

2 كمية الكهربية المارة خلاله لمدة 5 دقائق.

– ....

(جـ) من خلال الشكل الموضح أجب عما يلى:



1 ما اسم الهرمون (X) والهرمون (Y)؟

– ....

– ....

2 ما المرض الناتج عن نقص الهرمون (Y)؟

– ....

2 (أ) صوب ما تحته خط:

1 وحدة القياس (أوم . أمبير^2 . ثانية) تكافئ وحدة قياس فرق الجهد الكهربى. (......................)

2 مرض الجويتر البسيط ناتج عن نقص إفراز هرمون النمو. (......................)

3 يتفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بعد فترة من الزمن بسبب وجود طبقة من كلوريد الألومنيوم.

(......................)

(ب) علل لما يأتى:

1 تدفن النفايات المشعة بعيدًا تمامًا عن مجرى المياه الجوفية.

- ....

2 القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة فى الإنسان.

- ....

3 البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.

- ....

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

1 تفاعل الصوديوم مع الماء.

- ....

2 انحلال نترات الصوديوم بالحرارة.

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1 مادة تغير من معدل التفاعل الكيميائى دون أن تتغير. (......................)

2 حالة الموصل الكهربية التى تبين انتقال الكهربية منه أو إليه إذا ما وصِّل بموصل آخر. (......................)

3 مواد أو رسائل كيميائية تضبط وتنظم الأنشطة الحيوية فى جسم الكائن الحى. (......................)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

1 انسياب الإلكترونات فى اتجاهين متضادين فى الدائرة الكهربية.

- ....

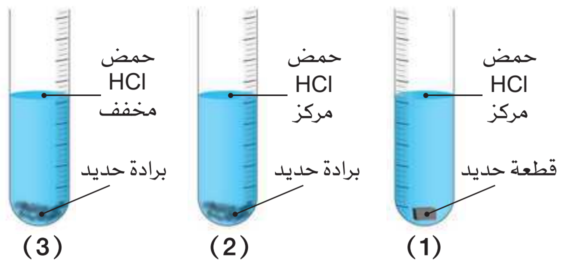
2 تعرض شخص لموقف مخيف.

- ....

3 ترك مندل مياسم أزهار نبات البازلاء دون تغطية أثناء دراسته للصفات الوراثية.

- ....

(جـ) ادرس الأشكال المقابلة، ثم أجب:



1 أى من هذه التفاعلات يكون أسرع (1، 2، 3)؟

- ....

2 ما العاملان المؤثران على سرعة هذا التفاعل؟

- ....

٤ (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 يعبر التفاعل $O^- + e^- \longrightarrow O^{-2}$ عن عملية ....

2 صفة شحمة الأذن المتصلة من الصفات .... فى الإنسان.

3 اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم ....

(ب) قارن بين:

1 الخلايا الكهروكيميائية والمولدات الكهربية.

الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربية
....	....
....	....

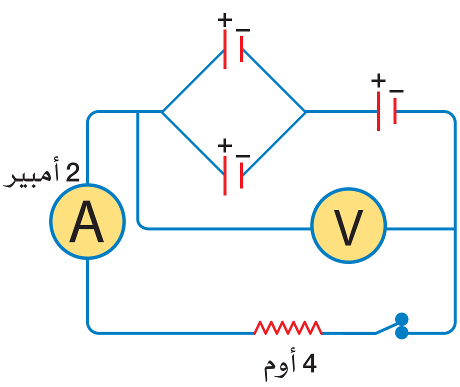
2 الفرد النقى والفرد الهجين (من حيث التعريف).

وجه المقارنة	الفرد النقى	الفرد الهجين
التعريف	....	....

3 العامل المؤكسد والعامل المختزل (من حيث فقد أو اكتساب إلكترونات).

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
فقد أو اكتساب إلكترونات	....	....

(جـ) فى الشكل المقابل:



إذا كانت الأعمدة متماثلة، فاحسب:

1 قراءة الفولتميتر.

- ....

2 القوة الدافعة الكهربية لكل عمود.

- ....

الأضواء

العلوم

إجابات نماذج إمتحانات الأضواء النهائية

الفصل الدراسى الثانى 2026 - 2027

الصف 3 الإعدادى

الفصل الدراسى الثانى



نمـوذج 1

1 (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 طبيعة المتفاعلات – درجة حرارة التفاعل – تركيز النواتج – العوامل الحفازة.

– تركيز النواتج – (العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائى)

2 اليورانيوم – السيزيوم – الباريوم – الراديوم.

– الباريوم – (عناصر مشعة)

3 كروموسوم – DNA – بروتين – RNA.

- RNA – (تركيب الكروموسوم)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة ما يلى:

1 إضافة قطعة ماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس.

$$Mg + CuSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu\downarrow$$

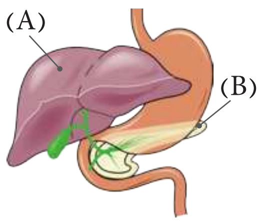
2 تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.

$$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl\downarrow$$

ثانيًا: اذكر مثالًا لمصدر طبيعى للتلوث الإشعاعى.

– الأشعة الكونية القادمة من الفضاء.

(جـ) من الشكل المقابل اذكر اسم الهرمون الذى يفرزه العضو (B) ويعمل على:



1 يحفز خلايا العضو (A) لتحويل الجليكوجين المختزن به إلى سكر الجلوكوز. (الجلوكاجون)

2 خفض مستوى سكر الجلوكوز فى الدم. (الأنسولين)

2 (أ) صوب ما تحته خط:

1 تنحل معظم كبريتات الفلزات عند تسخينها إلى أكسيد الفلز وغاز ثانى أكسيد الكربون. (ثالث أكسيد الكبريت)

2 الشغل المبذول اللازم لنقل كمية من الشحنة الكهربية تساوى 36 كولوم بين طرفى موصل إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفيه 12 فولت يساوى 3 جول. (432 جول)

3 تفرز الغدة الدرقية هرمون النمو الذى يعمل على ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم. (الكالسيتونين)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 وصول تركيز المتفاعلات فى التفاعل الكيميائى إلى الصفر.

- ينتهى التفاعل ويصبح تركيز النواتج 100٪.

2 تزاوج فردين نقيين مختلفين فى زوج واحد من صفاتهما المتضادة (بالنسبة للجيل الأول والثانى).

- ينتجان جيلًا أول به صفة أحد الأبوين (السائدة فقط)، ثم تورث الصفتان معًا فى الجيل الثانى بنسبة 3 سائد : 1 متنحى.

3 توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الجلوكاجون.

- تقل نسبة سكر الجلوكوز فى الدم إلى أقل من المعدل الطبيعى لها.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 موصل كهربى فرق الجهد بين طرفيه 18 فولت، يمر به تيار كهربى شدتة 2 أمبير تم توصيله بمصدر كهربى آخر فزادت شدة التيار بمقدار 3 أمبير، احسب فرق الجهد بين طرفى الموصل.

- المقاومة = $\frac{\text{فرق الجهد}}{\text{شدة التيار}} = \frac{18}{2} = 9$ أوم.

- عند زيادة شدة التيار بمقدار 3 أمبير، تكون شدة التيار = 2+3 = 5 أمبير

- فرق الجهد = شدة التيار × المقاومة الكهربية = 5 × 9 = 45 فولت.

2 فى التفاعل التالى:

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^-$$

حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.

- العامل المختزل: الصوديوم - العامل المؤكسد: الكلور.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين فى الفرد ..... النقى ..... .

2 يستخدم جهاز ..... الفولتميتر ..... لقياس فرق الجهد الكهربى.

3 يعرف تفاعل حمض مع قلوى لتكوين ملح وماء باسم تفاعل ..... التعادل ..... .

(ب) علل لما يأتى:

1 يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر.

- لأن التيار المتردد يمكن نقله لمسافات قصيرة أو طويلة، كما يمكن تحويله إلى تيار مستمر.

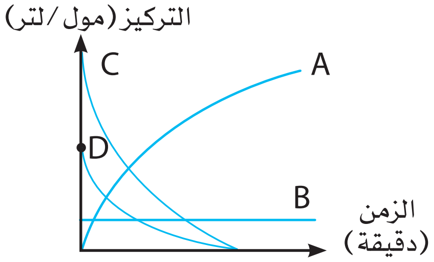
2 يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء.

- لأنها تفرز هرمونات تنشط عمل باقى الغدد الأخرى.

3 التفاعلات بين المركبات الأيونية تكون سريعة، بينما فى المركبات التساهمية تكون بطيئة.

- لأن المركبات الأيونية تتفكك أيونيًا، ويتم التفاعل بين الأيونات، بينما المركبات التساهمية لا تتفكك أيونيًا، ويتم التفاعل بين الجزيئات.

(جـ) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين (التركيز – الزمن) لتفاعل ما:



حدد كلًّا مما يأتى:

1 المتفاعلات والنواتج والعامل الحفاز.

– المتفاعلات: C , D

– النواتج: A

– العامل الحفاز: B

2 اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل باستخدام الرموز المعطاة.

$$2C + D \xrightarrow{B} 2A$$

٤ (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1 العملية $Fe^{+3} \longrightarrow Fe^{+2}$ تمثل عملية ....

(ا) اختزال (ب) انحلال (جـ) أكسدة (د) أكسدة واختزال معًا

2 دائرة كهربية تتكون من بطارية قوتها الدافعة الكهربية 3 فولت موصل معها على التوالى مقاومة مقدارها 6 أوم فتكون شدة التيار المار بالدائرة .... أمبير.

(ا) 2 (ب) 1.5 (جـ) 1 (د) 0.5

3 نسبة الصفة المتنحية فى الجيل الأول الناتج من تزاوج أبوين أحدهما يحمل صفة سائدة نقية والآخر يحمل صفة متنحية ....

(ا) صفر (ب) 25 % (جـ) 50 % (د) 75 %

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

1 شدة التيار الكهربى.

– كمية الكهربية المارة عبر الموصل فى الثانية الواحدة.

2 التلوث الإشعاعى.

– ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها فى البيئة المحيطة بنا.

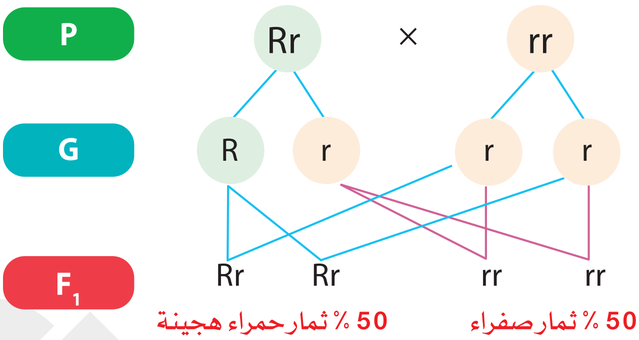
3 مبدأ السيادة التامة.

– ظهور الصفة الوراثية السائدة فى أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل كل منهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التى يحملها الفرد الآخر.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 عنـد تزاوج نباتى طماطم أحدهما ثماره حمراء (Rr) والآخر ثماره صفراء (rr) وهى صفة دائمًا متنحية نتج البعض أحمر الثمار والآخر أصفر الثمار.

وضح على أسس وراثية التركيب الوراثى للآباء والأمشاج موضحًا الأفراد الناتجة من التزاوج بينهما.



2 اذكر استخدامًا للطاقة النووية فى مجال الطب.

- تشخيص وعلاج بعض الأمراض مثل الأورام السرطانية.

نمـوذج 2

1 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1 أول مايتأثر عند تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة فى فترة زمنية قصيرة المعدة. — نخاع العظام

2 تنحل نترات الصوديوم بالحرارة ويتصاعد غاز النيتروجين. — الأكسجين

3 يستخدم الأوميتر للتحكم فى فرق الجهد بين طرفى موصل فى الدائرة الكهربية. — المقاومة المتغيرة (الريوستات)

(ب) أجب عما يأتى:

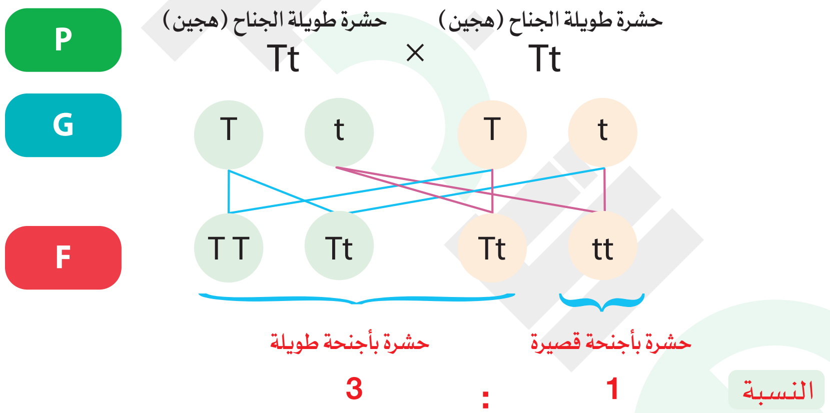
1 ما النتائج المترتبة على تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية؟

– تتكون مادة الصابون.

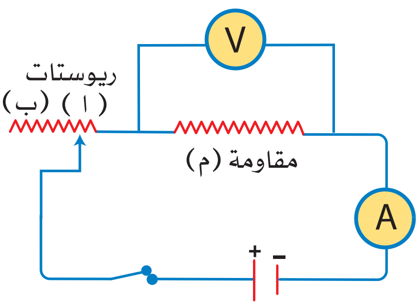
2 اذكر السبب: تزداد سرعة التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات.

– لزيادة عدد الجزيئات المتفاعلة مما يزيد من فرص التصادم بين الجزيئات.

3 وضح على أسس وراثية ناتج تزاوج ذكر وأنثى ذبابة الفاكهة كلاهما طويل الجناح وكان الناتج 45 فردًا طويل الجناح و15 فردًا قصير الجناح علمًا بأنه يرمز لجين طويل الجناح بالرمز (T) ولجين قصير الجناح بالرمز (t).



(جـ) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل:



عند تحريك زالق الريوستات من (أ) إلى (ب) ماذا يحدث لكل مما يأتى:

1 قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر.

– تقل قراءة الأميتر والفولتميتر.

2 قيمة المقاومة (م).

– تظل ثابتة.

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 تحتوى الوسادة الهوائية على مادة أزيد الصوديوم التى تنحل عند حدوث تغير مفاجئ فى السرعة.

2 نقص عنصر اليود فى الطعام يؤدى إلى نقص هرمون الثيروكسين.

3 سلك من النحاس يمر به تيار كهربي شدة 5 أمبير عند زيادة شدة التيار المار للضعف فإن قيمة المقاومة تظل ثابتة.

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 تفاعل التعادل.

– تفاعل حمض مع قلوى لتكوين ملح وماء.

2 القوة الدافعة الكهربية بين طرفى مصدر كهربى 20 فولت.

– أى أن فرق الجهد بين طرفى المصدر الكهربى فى حالة عدم مرور تيار كهربى = 20 فولت.

3 الغدد الصماء.

– غدد لاقنوية تفرز الهرمونات فى الدم مباشرة دون المرور فى قنوات.

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة ما يلى:

1 تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كربونات الصوديوم.

$$Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$$

2 أثر الحرارة على كربونات النحاس الخضراء.

$$CuCO_3 \xrightarrow{\Delta} CuO + CO_2\uparrow$$

3 (أ) استخرج الكلمة أو العبارة المختلفة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات أو العبارات:

1 فولت / أمبير – كولوم / ثانية – فولت . ثانية / كولوم – أوم.

– كولوم / ثانية – (وحدات تكافئ الأوم)

2 لون الجلد – فصيلة الدم – عدد الأصابع – السباحة.

– السباحة – (صفات وراثية)

3 تدمير نخاع العظام – تغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية – تدمير الجهاز العصبى – تدمير الجهاز الهضمى.

– تغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية (تأثيرات ناتجة عن التعرض لجرعات إشعاعية كبيرة فى فترة زمنية قصيرة)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر إسهامات العلماء الآتى ذكرهم:

1 واطسون وكريك.

– وضعا نموذجًا لتركيب DNA.

2 بيدل وتاتوم.

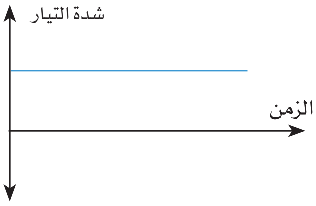
– أوضحا الكيفية التى تتحكم بها الجينات فى إظهار الصفات الوراثية.

ثانيًا: موصل كهربى مقاومته 1000 أوم وصِّل بمصدر كهربى جهده 100 فولت، احسب كمية الكهربية المارة فى الموصل خلال زمن قدره 100 ثانية.

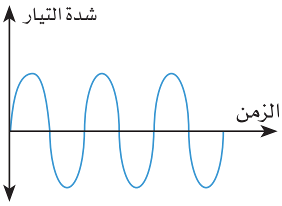
شدة التيار = فرق الجهد ÷ المقاومة = 100 ÷ 1000 = 0.1 أمبير.

كمية الكهربية = شدة التيار × الزمن بالثوانى = 0.1 × 100 = 10 كولوم.

(جـ) ادرس الشكلين البيانيين المقابلين، ثم حدد أى الشكلين يمثل:



شكل (1)



شكل (2)

1 تيارًا ينتج من تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية؟

شكل (1)

2 تيارًا لا يستخدم فى عملية الطلاء الكهربى؟

شكل (2)

٩ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1 كسر الروابط الموجودة فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة.

(التفاعل الكيميائى)

2 القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات الموجبة.

(قوى الترابط النووى)

3 الخلايا التى يؤثر فيها الهرمون وتقع بعيدًا عن موقع الغدة المفرزة له. (الخلايا المستهدفة)

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1 هرمون مسئول عن ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم. (الكالسيتونين)

2 غاز يسبب توهج عود ثقاب مشتعل. (الأكسجين)

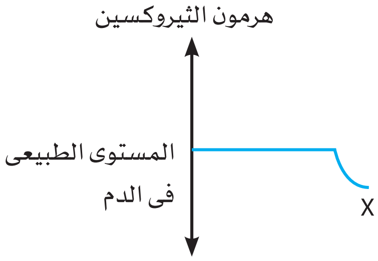
3 نوع من النشاط الإشعاعى الذى ينطلق أثناء التفاعلات النووية والتى يمكن التحكم فيها.

(النشاط الإشعاعى الصناعى)

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 ماذا يحدث عند: فشل الجين فى إنتاج الإنزيم الخاص به؟

– لا ينتج البروتين المسئول عن إظهار الصفة.



2 الرسم المقابل يوضح هرمونًا تفرزه الغدة الدرقية فى الدم، ما المرض الناتج عن وصول الهرمون للنقطة (X)؟

– الجويتر البسيط.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 الكمية الفيزيائية التى وحدة قياسها تكافئ فولت/أمبير ....

(أ) شدة التيار (ب) فرق الجهد (جـ) كمية الكهربية (د) المقاومة الكهربية

2 يحل فلز الصوديوم محل الفلزات التالية فى محاليل أملاحها ما عدا ....

(أ) النحاس (ب) البوتاسيوم (جـ) الماغنسيوم (د) الخارصين

3 تفرز الغدة ....هرموناً ينظم النمو العام للجسم.

(أ) النخامية (ب) الدرقية (جـ) الكظرية (د) التناسلية

(ب) اذكر استخداماً أو أهمية واحدة لكل مما يلى:

1 الطاقة النووية فى مجال الزراعة.

– القضاء على الآفات الزراعية – تحسين السلالات النباتية.

2 المحولات الحفزية فى السيارات الحديثة.

– معالجة الغازات الضارة الناتجة عن احتراق الوقود فى المحرك قبل طردها للحد من التلوث البيئى.

3 المقاومة المتغيرة (الريوستات المنزلق).

– التحكم فى شدة التيار المار فى الدوائر الكهربية، وبالتالى التحكم فى قيمة فرق الجهد الكهربى بين أجزاء الدائرة المختلفة.

(جـ) قارن بين كل مما يأتى:

1 لون الجلد فى الإنسان ومهارة لعب كرة القدم. (من حيث نوع الصفة)

وجه المقارنة	لون الجلد فى الإنسان	مهارة لعب كرة القدم
نوع الصفة	وراثية	مكتسبة

2 العامل الحفاز الموجب والعامل الحفاز السالب. (من حيث التأثير على سرعة التفاعل)

وجه المقارنة	العامل الحفاز الموجب	العامل الحفاز السالب
التأثير على سرعة التفاعل	يزيد من سرعة التفاعل	يقلل من سرعة التفاعل

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

1 فرق الجهد بين قطبى البطارية فى الدائرة الكهربية المفتوحة. (القوة الدافعة الكهربية)

2 كيس قابل للانتفاخ مطوى داخل عجلة القيادة فى السيارات الحديثة كوسيلة أمان فى المواقف الطارئة.

(الوسادة الهوائية)

3 ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها فى البيئة المحيطة بنا. (التلوث الإشعاعى)

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 مقاومة موصل 100 أوم.

– أى أن النسبة بين فرق الجهد وشدة التيار الكهربى المار فى الموصل = 100.

2 سرعة التفاعل الكيميائى.

– التغير فى تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة فى وحدة الزمن.

3 الهرمونات.

– مواد أو رسائل كيميائية تضبط وتنظم الأنشطة الحيوية فى جسم الكائن الحى.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 اذكر اثنين من التأثيرات التى تحدث للإنسان عند التعرض لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة.

– تدمير نخاع العظام، تدمير الطحال، تدمير الجهاز العصبى المركزى، تدمير الجهاز الهضمى.

2 احسب شدة التيار الكهربى الناتج عن تدفق كمية من الكهربية مقدارها 6000 كولوم خلال مقطع من موصل لمدة 5 دقائق.

– شدة التيار = كمية الكهربية ÷ الزمن بالثوانى = 6000 ÷ 300 = 20 أمبير

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 إنزيم الأوكسيديز يوجد فى البطاطا ويعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائى.

2 فى حالة الانفعال يزداد إفراز هرمون الأدرينالين

3 تنتج الأعمدة الكهربية تيارًا كهربيًّا مستمرًا.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1 زيادة عدد النيوترونات فى نواة ذرة عنصر ما عن العدد اللازم للاستقرار.

– تصبح الذرة غير مستقرة (تصبح من العناصر المشعة).

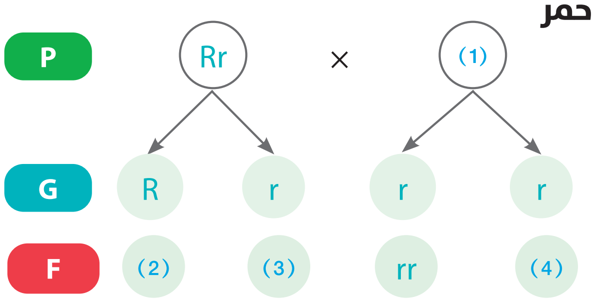
2 تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة بها كربونات نحاس أثناء التسخين.

– ينطفئ عود الثقاب.

3 زيادة طول السلك للريوستات المنزلق فى دائرة كهربية (بالنسبة لشدة التيار).

– تقل شدة التيار.

(جـ) الشكل المقابل يوضح التلقيح الخلطى بين نبات بازلاء أحمر الازهار مع نبات بازلاء أبيض الأزهار، أجب عن الآتى:



1 استبدل الأرقام بالرموز المناسبة.

1- rr	2- Rr
3- Rr	4 -rr

2 اذكر نسبة الصفات المتنحية فى النسل الناتج.

%50

٦ (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✘) أمام العبارات الآتية:

1 عند إضافة الفضة إلى حمض الهيدروكلوريك يتكون كلوريد الفضة ويتصاعد غاز الهيدروجين. (✘)

2 ترك مندل نباتات البازلاء تتلقح ذاتيًا عدة مرات للتأكد من نقاء الصفة. (✔)

3 مقاومة الموصل الذى يسرى فيه تيار كهربى شدته 12 أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 2 فولت تساوى 6 أوم. (✘)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر الفرق بين توصيل الأعمدة على التوالى وتوصيلها على التوازى؛ من حيث طريقة حساب قيمة القوة الدافعة الكهربية.

القوة الدافعة الكهربية لعدة أعمدة متصلة على التوالى = مجموع القوى الدافعة لهذه الأعمدة.

القوة الدافعة لعدة أعمدة متماثلة متصلة على التوازى = القوة الدافعة للعمود الواحد.

ثانيًا: فى الشكل المقابل:



1 اكتب الصيغة الكيميائية للملح المتكون.

$ZnCl_2$.

2 ما اسم الغاز المتصاعد؟

– الهيدروجين.

(جـ) علل لما يأتى:

1 ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود.

– لأن اليود يدخل فى تركيب هرمون الثيروكسين الذى يلعب دورًا مهمًّا فى عملية التمثيل الغذائى.

2 تحفظ الأطعمة فى الثلاجة.

– لأنه بانخفاض درجة الحرارة تقل سرعة التفاعلات التى تُحدثها البكتيريا داخل الطعام.

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 مروحة تعمل على فرق جهد 8 فولت وتيار شدته 1.5 أمبير فيكون الشغل المبذول خلال 4 ثوان يساوى 48 جول.

2 عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس يتكون محلول كبريتات الصوديوم عديم اللون.

3 مـن التـأثيرات الناتجة عن تعرض الإنسـان لجرعات إشـعاعية كبيرة لفترات قـصيرة تدمير نخاع العظـام والطحال والجهاز الهضمى.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ادرس المعادلتين التاليتين ثم أجب:

$$NaOH + HCl \longrightarrow (A) + H_2O$$

$$(A) + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + (B)\downarrow$$

1 اسم المركب (A) وصيغته الكيميائية.

– كلوريد الصوديوم، NaCl

2 لون الراسب (B) وصيغته الكيميائية.

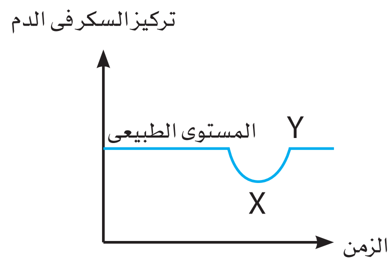
– أبيض، AgCl.

ثانيًا: قارن بين نواتج انحلال أكسيد الفلز وهيدروكسيد الفلز.

– ينحل أكسيد الفلز إلى الفلز والأكسجين.

– ينحل هيدروكسيد الفلز إلى أكسيد الفلز وبخار الماء.

(جـ) من الشكل البيانى المقابل:



1 ما هو الهرمون الذى يسبب التغير فى تركيز السكر فى الدم من (X) إلى (Y)؟

– الجلوكاجون.

2 ما اسم الغدة المفرزة لهذا الهرمون؟

– البنكرياس.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 الحد الأقصى للجرعة الآمنة للإشعاع للعاملين فى مجال الإشعاع هو 1 مللى سيفرت فى العام الواحد. (✗)

2 زمن تفاعل صدأ الحديد أقل من زمن تفاعل صناعة الصابون. (✗)

3 التركيب الجينى لنبات بازلاء طويل الساق هجين أحمر الأزهار نقى هو (TtRR). (✓)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

1 الصفات الوراثية التى اختارها مندل لإجراء تجاربه.

7 صفات.

2 عدد الأعمدة الكهربية المكونة لبطارية قوتها الدافعة الكهربية 9 فولت، علمًا بأن جميع الأعمدة متصلة على التوالى والقوة الدافعة الكهربية للعمود الواحد 1.5 فولت.

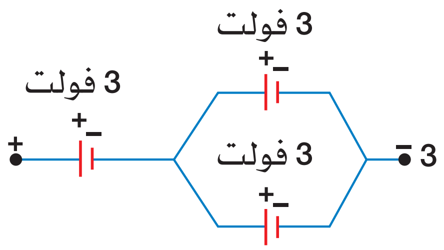
6 أعمدة.

ثانيًا: ما معنى أن الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها 20 كولوم بين طرفى موصل يساوى 4400 جول؟

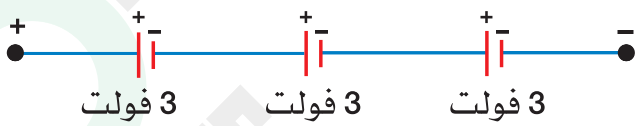
– أى أن فرق الجهد بين طرفى الموصل = 4400 ÷ 20 = 220 فولت.

(جـ) لديك ثلاثة أعمدة كهربية (ق.د.ك) لكل منها ٣ فولت ومقاومة ثابتة قيمتها 10 أوم، وأميتر. كيف يمكنك توصيلها لتصبح قراءة الأميتر؟

1 0.6 أمبير.



2 0.9 أمبير.



3 (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 الأمبير – الفولت – الأوميتر – الأوم.

– الأوميتر – (وحدات قياس)

2 الكالسيوم – الفضة – الألومنيوم – الماغنسيوم.

– الفضة – (عناصر نشطة تحل محل الهيدروجين)

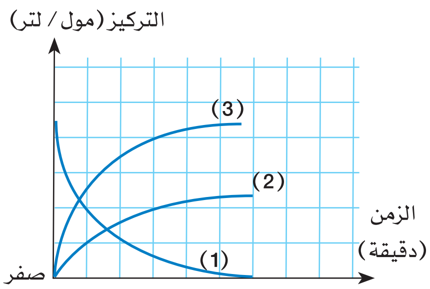
3 جحوظ العين – نقص الوزن – سرعة الانفعال – نمو مستمر فى عظام الأطراف.

– نمو مستمر فى عظام الأطراف – (أعراض الجويتر الجحوظى)

(ب) أجب الأسئلة الآتية:

أولًا: الشكل المقابل يوضح معدل تحلل مركب فوق أكسيد الهيدروجين:

$$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$$



1 اذكر اسم المركب أو العنصر الذى يشير إليه كل رقم.

H_2O_2 -1 O_2 -2 H_2O -3

2 العامل الحفاز المستخدم فى هذا التفاعل هو ثانى أكسيد المنجنيز.

ثانيًا: ما النتائج المترتبة على: زيادة عدد الأعمدة الكهربية الموصلة على التوالى بالنسبة للقوة الدافعة الكهربية؟

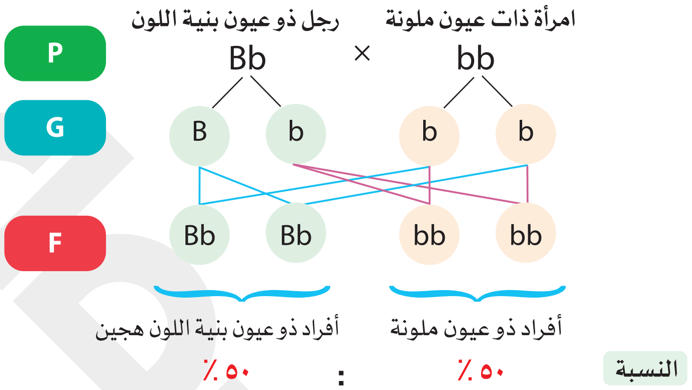
– تزداد القوة الدافعة الكهربية.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

1 ما المقصود بـ: الجينات؟

– أجزاء من الحمض النووى DNA موجودة على الكروموسومات، ومسئولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحى.

2 وضح على أســس وراثية التركيب الجينى لأفراد الجيل الأول الناتج من تزاوج رجل ذى عيون بنية اللون هجين (Bb) بامرأة ذات عيون ملونة نقية (bb) موضحا: نسبة الأفراد الناتجة الذين يحملون صفة العيون الملونة من النسل الناتج.



٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1 الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى جيل آخر. (الصفات المكتسبة)

2 فرق الجهد بين قطبى المصدر الكهربى فى الدائرة الكهربية المفتوحة. (القوة الدافعة الكهربية)

3 التغير فى تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة فى وحدة الزمن. (سرعة التفاعل الكيميائى)

(ب) اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى:

1 هرمون الأدرينالين.

– يحفز الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ.

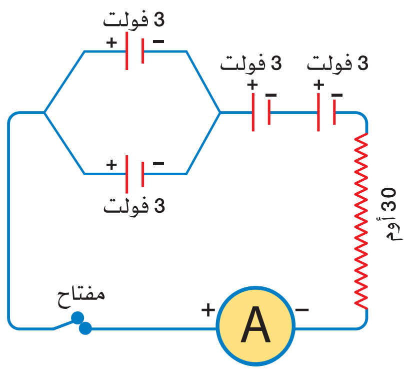
2 الدينامو.

– تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية (توليد التيار المتردد).

3 الوسادة الهوائية.

– وسيلة أمان فى المواقف الطارئة لحماية السائق عند تغيير السرعة فجأة.

(جـ) من الدائرة الكهربية المقابلة، احسب:



1 شدة التيار المار فى الدائرة.

– شدة التيار = فرق الجهد ÷ المقاومة = 9 ÷ 30 = 0.3 أمبير.

2 شدة التيار المار فى الدائرة إذا وصلت جميع الأعمدة على التوازى.

– شدة التيار إذا وصلت جميع الأعمدة على التوازى = 3 ÷ 30 = 0.1 أمبير.

1 (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

1 الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الأنثى ....

(ا) الإستروجين (ب) التستوستيرون (جـ) البروجستيرون (د) الأنسولين

2 الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة جسم الإنسان هى ....

(ا) الجول (ب) الكولوم (جـ) المتر (د) السيفرت

3 إذا كان التركيب الوراثى لأحد الأبناء (bb) فإن التركيب الوراثى للأبوين يُحتمل أن يكون ....

(ا) BB × Bb (ب) BB × bb (جـ) bb × Bb (د) BB × BB

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: أذكر أهمية الإنزيمات.

– زيادة سرعة التفاعلات الحيوية داخل الجسم.

ثانيًا: موصل يمر به تيار كهربى شدته 0.2 أمبير، وفرق الجهد بين طرفيه 10 فولت، احسب:

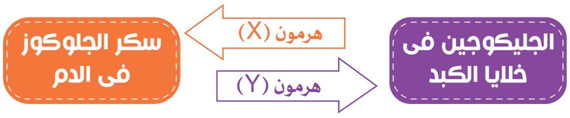
1 مقدار الشغل المبذول لنقل كمية كهربية مقدارها 100 كولوم.

– الشغل المبذول = فرق الجهد × كمية الكهربية = 10× 100 = 1000 جول.

2 كمية الكهربية المارة خلاله لمدة 5 دقائق.

– كمية الكهربية = شدة التيار × الزمن بالثوانى = 0.2 × 300 = 60 كولوم.

(جـ) من خلال الشكل الموضح أجب عما يلى:



1 ما اسم الهرمون (X) والهرمون (Y)؟

X: الجلوكاجون.

Y: الأنسولين.

2 ما المرض الناتج عن نقص الهرمون (Y)؟

– مرض البول السكرى.

2 (ا) صوب ما تحته خط:

1 وحدة القياس (أوم . أمبير^2 . ثانية) تكافئ وحدة قياس فرق الجهد الكهربى. — الشغل المبذول

2 مرض الجويتر البسيط ناتج عن نقص إفراز هرمون النمو. — الثيروكسين

3 يتفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بعد فترة من الزمن بسبب وجود طبقة من كلوريد الألومنيوم.

أكسيد الألومنيوم

(ب) علل لما يأتى:

1 تدفن النفايات المشعة بعيدًا تمامًا عن مجرى المياه الجوفية.

– حتى لا تتعرض مياهها للتلوث الإشعاعى.

2 القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة فى الإنسان.

– لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين صفة عدم القدرة على لف اللسان .

3 البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة.

– لأنه يفرز هرمونى الأنسولين والجلوكاجون، ولكل منهما وظيفة معاكسة للأخرى.

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة:

1 تفاعل الصوديوم مع الماء.

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow + Heat$$

2 انحلال نترات الصوديوم بالحرارة.

$$2NaNO_3 \xrightarrow{\Delta} 2NaNO_2 + O_2\uparrow$$

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1 مادة تغير من معدل التفاعل الكيميائى دون أن تتغير. (العامل الحفاز)

2 حالة الموصل الكهربية التى تبين انتقال الكهربية منه أو إليه إذا ما وصِّل بموصل آخر. (الجهد الكهربى)

3 مواد أو رسائل كيميائية تضبط وتنظم الأنشطة الحيوية فى جسم الكائن الحى. (الهرمونات)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

1 انسياب الإلكترونات فى اتجاهين متضادين فى الدائرة الكهربية.

– ينتج التيار المتردد.

2 تعرض شخص لموقف مخيف.

– تفرز الغدتان الكظريتان هرمون الأدرينالين الذى يحفز الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ.

3 ترك مندل مياسم أزهار نبات البازلاء دون تغطية أثناء دراسته للصفات الوراثية.

– يحدث التلقيح الخلطى للأزهار.

(جـ) ادرس الأشكال المقابلة، ثم أجب:



(3) (2) (1)

1 أى من هذه التفاعلات يكون أسرع (1، 2، 3)؟

2

2 ما العاملان المؤثران على سرعة هذا التفاعل؟

– تركيز المتفاعلات، طبيعة المتفاعلات (مساحة السطح).

٦ (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 يعبر التفاعل $O^- + e^- \longrightarrow O^{-2}$ عن عملية أكسدة.

2 صفة شحمة الأذن المتصلة من الصفات المتنحية فى الإنسان.

3 اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم هنرى بيكوريل.

(ب) قارن بين:

1 الخلايا الكهروكيميائية والمولدات الكهربية.

الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربية
تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية	تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية
تنتج تيارًا مستمرًا	تنتج تيارًا مترددًا

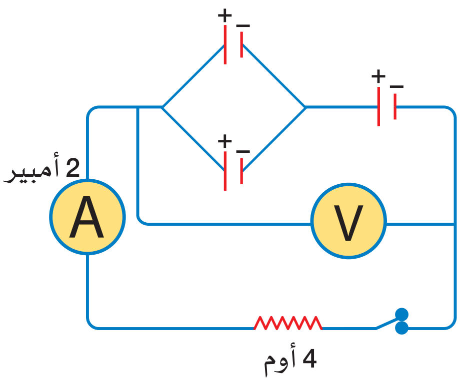
2 الفرد النقى والفرد الهجين (من حيث التعريف).

وجه المقارنة	الفرد النقى	الفرد الهجين
التعريف	الفرد الذى يحمل عاملين متماثلين للصفة المتنحية أو للصفة السائدة	الفرد الذى يحمل عاملين مختلفين أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية

3 العامل المؤكسد والعامل المختزل (من حيث فقد أو اكتساب إلكترونات).

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
فقد أو اكتساب إلكترونات	يكتسب إلكترونات	يفقد إلكترونات

(جـ) فى الشكل المقابل:



إذا كانت الأعمدة متماثلة، فاحسب:

1 قراءة الفولتميتر.

8 فولت

2 القوة الدافعة الكهربية لكل عمود.

4 فولت


موقع الدكتور
محمد رزق
التعليمي
امسح الباركود بالموبيل لتثبيت
التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه
MR
حمل التطبيق الأن
GET IT ON
Google Play
ملازم ابتدائي
ملازم اعدادي
ملازم ثانـــــوي
كورسات ونتائج امتحانات
موقع الدكتور محمد رزق
Dr.Mo.RizK